

**SISTEM PENGURUSAN PELURU:
KAJIAN DI JABATAN POLIS DIRAJA MALAYSIA,
KONTINJEN PAHANG**

**MOHD. YUSOFF BIN MOHAMOOD
UNIVERSITI UTARA MALAYSIA 2001**

**SISTEM PENGURUSAN PELURU:
KAJIAN DI JABATAN POLIS DIRAJA MALAYSIA,
KONTINJEN PAHANG**

Kertas projek ini dikemukakan kepada Sekolah Siswazah untuk memenuhi
sebahagian daripada keperluan Ijazah Sarjana Sains (Pengurusan)

Universiti Utara Malaysia

Oleh:

Mohd. Yusoff Bin Mohamood

© Mohd. Yusoff Bin Mohamood, 2001. Hak Cipta Terpelihara.



Sekolah Siswazah
(Graduate School)
Universiti Utara Malaysia

PERAKUAN KERJA KERTAS PROJEK
(Certification of Project Paper)

Saya, yang bertandatangan, memperakukan bahawa
(I, the undersigned, certify that)

MOHD. YUSOFF BIN MOHAMOOD

calon untuk Ijazah

(candidate for the degree of) **SARJANA SAINS (PENGURUSAN)**

telah mengemukakan kertas projek yang bertajuk

(has presented his/ her project paper of the following title)

SISTEM PENGURUSAN PELURU : KAJIAN DI JABATAN

POLIS DIRAJA MALAYSIA KONTINJEN PAHANG

seperti yang tercatat di muka surat tajuk dan kulit kertas projek
(as it appears on the title page and front cover of project paper)

bahawa kertas projek tersebut boleh diterima dari segi bentuk serta kandungan,
dan meliputi bidang ilmu dengan memuaskan.

(that the project paper acceptable in form and content, and that a satisfactory
knowledge of the field is covered by the project paper).

Nama Penyelia

(Name of Supervisor) : **ENCIK LIEW SWEE LIANG**

Tandatangan

(Signature)

Tarikh

(Date)

29 APRIL 2002

KEBENARAN MERUJUK TESIS

Kertas projek penyelidikan ini dikemukakan sebagai memenuhi keperluan pengijazahan program sarjana Universiti Utara Malaysia. Saya bersetuju membenarkan pihak perpustakaan universiti mempamerkannya sebagai bahan rujukan umum. Saya juga bersetuju bahawa sebarang bentuk salinan sama ada secara keseluruhan atau sebahagian daripada kertas projek penyelidikan ini untuk kajian akademik adalah dibolehkan dengan kebenaran penyelia kertas projek atau Dekan Sekolah Siswazah. Sebarang bentuk salinan atau cetakan bagi tujuan komersial adalah dilarang sama sekali tanpa kebenaran bertulis daripada penyelidik. Pernyataan rujukan kepada penulis dan Universiti Utara Malaysia perlulah dinyatakan jika sebarang bentuk rujukan dibuat ke atas kertas projek penyelidikan ini.

Kebenaran untuk menyalin atau menggunakan kertas projek penyelidikan ini sama ada secara keseluruhan ataupun sebahagian daripadanya hendaklah dipohon melalui:

Dekan Sekolah Siswazah

Universiti Utara Malaysia

06010 Sintok

Kedah Darul Aman

ABSTRAK

Kajian ini adalah berkaitan dengan system pengurusan peluru di Jabatan Polis Diraja Malaysia Kontinjen Pahang. Objektif pertama kajian ini ialah untuk membuat analisis sistem yang diamalkan sekarang dari segi kos penggunaan tenaga kerja dan masa yang diambil bagi mengurus penghantaran peluru ke IPD-IPD di Negeri Pahang dalam tempoh setahun. Objektif kedua ialah mengemukakan cadangan bagi memperkemaskan sistem sedia ada supaya kos yang terlibat tahap yang minimum. Mengikut amalan sekarang, pegawai dari setiap daerah akan datang ke IPK Pahang di Kuantan untuk mengambil peluru bagi keperluan daerah masing-masing. Setelah analisis terhadap sistem sekarang dibuat, didapati sistem ini kurang efisien kerana ia melibatkan kos yang tinggi, masa yang sangat panjang dan menggunakan tenaga kerja yang banyak. Sistem ini memerlukan perbelanjaan sebanyak RM 75,884.32 setahun termasuk kos melepas. Bagi mengemaskinkan sistem ini, empat cadangan alternatif dikemukakan dengan menunjukkan kos bagi setiap cadangan. Cadangan-cadangan yang dikemukakan ialah peluru dihantar oleh pegawai dari Ibu Pejabat Polis Kontinjen dalam satu kumpulan, dua kumpulan, tiga kumpulan atau oleh empat kumpulan. Dari analisis yang dijalankan, didapati cadangan yang terbaik adalah peluru dihantar oleh dua kumpulan pegawai dari Ibu Pejabat Polis Kontinjen Pahang. Laluan yang perlu dilalui ditentukan dengan menggunakan perisian “*QM for Windows 2.0*” mengikut kaedah *Shortest Route* dan tugas kumpulan ditentukan mengikut kaedah *Assignment Problem*. Tiga buah lori dan empat buah pajero digunakan untuk tujuan tersebut. Mengikut kaedah ini, kumpulan pertama akan menghantar peluru ke daerah Pekan, Rompin, dan Maran menggunakan lori pertama. Lori kedua dimuatkan peluru untuk dihantar ke daerah Jerantut, Lipis dan Raub dan lori ketiga diisi dengan peluru untuk dihantar ke daerah Temerloh, Bentong dan Cameron Highlands. Kumpulan pertama juga ditugaskan untuk mengiringi lori kedua setelah tugas mengiringi lori pertama tamat. Kumpulan kedua mengiringi lori ketiga. Pendekatan ini boleh menjimatkan kos pengurusan sebanyak 45.18 peratus atau RM 34,282.12.

ABSTRACT

The study is about the management system of bullets in the Department of Polis Diraja Malaysia of the Pahang Contingent. The first objective of the study is to analyze the current system in term of the cost of manpower usage and the time taken in managing the bullets to the whole districts of Pahang in one year period. The second objective is to provide suggestions to upgrade the current system in order to minimize the cost to the lowest extent. Nowadays, police officers from every districts of Pahang will go to Kuantan to take the bullets needed for the districts. From the analysis done, it is concluded that this system is not yet very efficient because it is high-cost, time-taking, and use a great number of manpower. The expenditure for the current system is estimated about RM 75, 884.32 per year, including the letting cost. To upgrade the system, four suggestions are included, together with the cost needed for each suggestion. It is suggested that the bullets will be sent by the officers from Police Contingent Headquarters in one, two, three or four groups. The best suggestion among the four is by sending the bullets through two groups of police officers from the police Contingent Headquarters. The route which is going to be used is determined using the software "*QM for Windows 2.0*", through the method *Shortest Route* while the task for the group is determines through *Assignment Problem*. three lorries and four *pajeros* will be used for that purpose. By using this method, the first will be sending the bullets to Pekan, Rompin and Maran by using the first lorry. The second lorry is loaded with the bullets which are to be send to Jerantut, Lipis and Raub, while the third lorry is loaded with the bullets that is to be sent to Temerloh, Bentong, and Cameron Highlands. The first group also will be escorting the second lorry finished escorting the first lorry. The second group will be escorting the third lorry. This method will save the management cost up to 45.18 percent or RM 34,282.12.

Penghargaan

Dengan Nama Allah Yang Maha Pengasih Lagi Maha Penyayang. Syukur ke hadrat Illahi kerana dengan izin, limpah kurnia dan inayahNya, kajian ini dapat disiapkan.

Saya merakamkan penghargaan dan terima kasih kepada Yang Dihormati Dato' Mohd. Noor bin Hamat, Ketua Polis Pahang dan pegawai-pegawainya atas kerjasama semasa saya menjalankan kajian ini. Penghargaan dan terima kasih juga ditujukan kepada Prof. Madya Dr Ibrahim bin Abdul Hamid, Dekan Sekolah Siswazah yang telah memberi panduan dalam penulisan kertas projek.

Setinggi-tinggi penghargaan dan terima kasih kepada Encik Liew Swee Liang, penyelarar Program Pembangunan Ilmu dan Sarjana yang juga penyelia kertas projek ini. Beliau telah banyak meluangkan masa untuk menyemak, meneliti, memberi komen serta tunjuk ajar kepada saya tanpa jemu sehingga kertas projek ini dapat disiapkan dengan sempurna.

Akhirnya penghargaan dan ucapan terima kasih kepada isteri saya Puan Husniah binti Ismail yang membantu menyemak kertas projek ini serta anak-anak atas kesabaran, pengorbanan dan sokongan mereka.

Mohd. Yusoff Mohamood

April 2002

KANDUNGAN

	Muka Surat
Kebenaran Merujuk Tesis	i
Abstrak (Bahasa Malaysia)	ii
Abstract (Bahasa Inggeris)	iii
Penghargaan	iv
Kandungan	v
Senarai Jadual	x

BAB 1: PENGENALAN

1.1	Pendahuluan	1
1.2	Latar Belakang Cawangan Persenjataan	
	Polis Kontinjen Pahang	2
1.3	Fungsi Utama Cawangan Persenjataan	3
1.4	Pernyataan Masalah	4
1.5	Objektif Kajian	5
1.6	Kepentingan Kajian	6
1.7	Skop Kajian	7
1.8	Batasan Kajian	7

BAB 2	SOROTAN LITERATUR	
2.1	Pendahuluan	8
2.2	Pengangkutan Dan <i>Assignment Problem</i>	8
2.3	Kajian Lepas Berkait Pengangkutan, <i>Assingment Problem</i> Dan <i>Shortest Route</i>	10
2.3.1	Kajian Oleh E Hadjiconstantinou And R Baldacci	10
2.3.2	Kajian Oleh C-P Hwang, B Alidaee, JD Jonson	13
2.3.3	Kajian Oleh Dr. A Weintraub, J Aboud, C Fenandez, G Laporte And E Ramirez	16
2.3.4	Kajian Oleh F-H Liu Dan S-Y Shen	18
BAB 3	METODOLOGI KAJIAN	
3.1	Reka Bentuk Penyelidikan	22
3.2	Pengukuran	24
3.2.1	Ukuran Jarak dan Kadar Kos Kenderaan	24
3.2.2	Ukuran Masa dan Tenaga Kerja	25
3.2.3	Nilai masa dan Tenaga Kerja	25
3.3	Pengumpulan Data	25
3.4	Klasifikasi Data	26
3.4.1	Data Biasa	26
3.4.2	Data Sulit	27
3.5	Analisa Data	28

BAB 4 PENEMUAN KAJIAN

4.1	Pendahuluan	29
4.2	Kos Mengambil Peluru dari Kuala Lumpur ke Kuantan	29
4.2.1	Pengangkutan	30
4.2.2	Pegawai Pengiring	31
4.3	Pengurusan Peluru ke Daerah	32
4.4	Kiraan Kos Mengikut Daerah	33
4.5	Cadangan Pertama	38
4.5.1	Pendekatan Sains Pengurusan	39
4.5.2	Kos Pengangkutan	39
4.5.3	Kos Pegawai Pengiring	41
4.5.4	Perbandingan Kos Pengangkutan dan Kos Pegawai	42
4.5.5	Pengunaan Masa	43
4.5.6	Pengunaan Tenaga Kerja	44
4.5.7	Kos Keseluruhan	46
4.6	Cadangan Kedua	47
4.6.1	Pelaksanaan	47
4.6.2	Kiraan Kos Mengikut Cadangan Kedua	49
4.6.3	Perbandingan kos	56
4.6.4	Pengunaan Masa	57
4.6.5	Pengunaan Tenaga Kerja	57
4.6.6	Kos Keseluruhan	59

4.7	Cadangan Ketiga	60
4.7.1	Pelaksanaan	60
4.7.2	Kiraan Kos Mengikut Cadangan Ketiga	62
4.7.3	Perbandingan Kos	68
4.7.4	Pengunaan Masa	69
4.7.5	Pengunaan Tenaga Kerja	70
4.7.6	Kos Keseluruhan	71
4.8	Cadangan Keempat	72
4.8.1	Pelaksanaan	73
4.8.2	Kiraan Kos Mengikut Cadangan Keempat	74
4.8.3	Perbandingan kos	78
4.8.4	Pengunaan Masa	78
4.8.5	Pengunaan Tenaga Kerja	80
4.8.6	Kos Keseluruhan	80
4.9	Perbandingan Kos Sistem Sedia Ada Dengan Sistem Cadangan	82
4.10	Ringkasan Penjimatan	83
4.11	Rumusan	84

BAB 5 RUMUSAN DAN CADANGAN

5.1	Pencapaian Objektif Kajian	85
5.2	Cadangan Penghantaran Peluru Ke Daerah	87

5.3	Kajian Lanjutan	89
5.4	Penutup	90

BIBLIOGRAFI	92
--------------------	----

LAMPIRAN

Lampiran 1	Senarai Elaun Tugas Luar Bagi Pegawai Dan Anggota Polis	95
Lampiran 2	Laluan Terdekat Dari Kuantan/Pekan/Rompin	96
Lampiran 3	Laluan Terdekat Dari Kuantan/Jerantut/Lipis	97
Lampiran 4	Laluan Terdekat Dari Kuala Lipis/Raub	98
Lampiran 5	Laluan Terdekat Dari Raub ke Kuantan	99
Lampiran 6	Laluan Terdekat Dari Kuantan Ke Cameron Highlands	100
Lampiran 7	Laluan Terdekat Dari Rompin/Pekan/Maran	101
Lampiran 8	Laluan Terdekat Dari Maran/Temerloh/Jerantut/Lipis	102
Lampiran 9	Laluan Terdekat Dari Maran/Temerloh/Jerantut	103

SENARAI JADUAL

Jadual	Tajuk	Muka Surat
4.1	Kos pengangkutan untuk mengambil peluru dari Kuala Lumpur	30
4.2	Kos pegawai pengiring mengambil peluru dari Kuala Lumpur	31
4.3	Kos mengurus peluru mengikut daerah	37
4.4	Jumlah kos mengurus peluru ke daerah setahun	38
4.5	Jarak perjalanan dan kos pengangkutan mengikut cadangan pertama	40
4.6	Kos Pegawai Pengiring mengikut cadangan pertama	41
4.7	Perbandingan Kos Pengangkutan dan Kos Pegawai Mengikut Sistem Masa Kini Dan Sistem Cadangan Ke Daerah Setahun	42
4.8	Masa dan Tenaga Kerja Untuk Hantar Peluru ke Daerah Mengikut Sistem Sedia Ada Bagi Setiap Penghantaran	44
4.9	Masa dan Tenaga Kerja Untuk Hantar Peluru ke Daerah Mengikut Cadangan Pertama Bagi Setiap Penghantaran	45
4.10	Perbandingan, Masa dan Tenaga Kerja Untuk Pengurusan Peluru ke Daerah Seluruh Negeri Pahang	46
4.11	Kos Pegawai Pengiring Kuantan/Pekan/Rompin	50
4.12	Kos Pengangkutan Kuantan/Pekan/Rompin	50
4.13	Kos Pegawai Pengiring Rompin/Maran/Temerloh/Kuantan	51
4.14	Kos Pengangkutan Rompin/Maran/Temerloh/Kuantan	52
4.15	Kos Pegawai Pengiring Temerloh/Jerantut/Lipis	52

4.16	Kos Pengangkutan Temerloh/Jerantut/Lipis	53
4.17	Kos Pegawai Pengiring Lipis/Bentong/C. Highlands/Kuantan	53
4.18	Kos Pengangkutan Lipis/Raub/Bentong/ C. Highlands/Kuantan	54
4.19	Kos Pegawai Pengiring Cameron Highlands/Kuantan	55
4.20	Kos Pengangkutan Cameron Highlands/Kuantan	55
4.21	Perbandingan Kos Pengangkutan dan Kos Pegawai Mengikut Sistem Masa Kini dan Sistem Cadangan ke Daerah Setahun	56
4.22	Masa dan Tenaga Kerja Untuk Hantar Peluru ke Daerah Mengikut Cadangan Kedua Bagi Setiap Penghantaran	58
4.23	Perbandingan Kos, Masa dan Tenaga Kerja Untuk Pengurusan Peluru ke Daerah Seluruh Negeri Pahang	59
4.24	Kos Pegawai Pengiring- Kuantan/Pekan/Rompin (Kumpulan Pertama)	63
4.25	Kos Pengangkutan - Kuantan/Pekan/Rompin/Maran (Kumpulan Pertama)	63
4.26	Kos Pengangkutan – Kuantan/Maran (Kumpulan Kedua)	64
4.27	Kos Pegawai Pengiring- Kuantan/Maran/Kuantan (Kumpulan Kedua)	64
4.28	Kos Pengangkutan – Maran/Kuantan (Kumpulan pertama)	65
4.29	Kos Pegawai Pengiring- Rompin/Maran/Jerantut/Lipis/Raub dan Balik ke Kuantan (Kumpulan pertama)	65
4.30	Kos Pengangkutan – Rompin/Maran/Jerantut/Lipis/ Raub / Kuantan (Kumpulan pertama)	66
4.31	Kos Pegawai Pengiring- Kuantan/Temerloh/Bentong	

	dan Cameron Highlands (Kumpulan Kedua)	67
4.32	Kos Pengangkutan – Kuantan/Temerloh/Bentong dan Cameron Highlands dan Balik Semula ke Kuantan	67
4.33	Perbandingan Kos Pengangkutan dan Kos Pegawai Mengikut Sistem Masa Kini dan Sistem Cadangan ke Daerah Setahun	68
4.34	Masa dan Tenaga Kerja Untuk Hantar Peluru ke Daerah Mengikut Cadangan Kedua Bagi Setiap Penghantaran	70
4.35	Perbandingan Kos, Masa dan Tenaga Kerja Untuk Pengurusan Peluru ke Daerah Seluruh Negeri Pahang	72
4.36	Kos Pegawai Pengiring-Kuantan/Pekan/Rompin	74
4.37	Kos Pengangkutan – Kuantan/Pekan/Rompin	74
4.38	Kos Pegawai Pengiring-Kuantan/Maran/Temerloh/Bentong	75
4.39	Kos Pengangkutan – Kuantan/Maran/Temerloh/Bentong	75
4.40	Kos Pegawai Pengiring-Kuantan/Jerantut/Lipis/Raub	76
4.41	Kos Pengangkutan – Kuantan/Jerantut/Lipis/Raub	76
4.42	Kos Pegawai Pengiring-Kuantan/Cameron Highlands	77
4.43	Kos Pengangkutan – Kuantan/Cameron Highlands	77
4.44	Masa dan Tenaga Kerja Untuk Hantar Peluru ke Daerah Mengikut Cadangan Keempat Bagi Setiap Penghantaran	79
4.45	Perbandingan Kos, Masa dan Tenaga Kerja Untuk Pengurusan Peluru ke Daerah Seluruh Negeri Pahang	81
4.46	Perbandingan Kos Sistem Sedia Ada dan Cadangan-Cadangan	82
4.47	Rumusan Kos Pengurusan	83

BAB 1

PENGENALAN

1.0 Pendahuluan

Kajian ini adalah berkaitan pelaksanaan sistem pengurusan peluru oleh Jabatan Polis Diraja Malaysia Kontinjen Pahang. Sistem ini diamalkan untuk mengagih sumber (peluru) bagi kegunaan semua cawangan di Ibu Pejabat Polis Kontinjen Pahang dan semua Ibu Pejabat Polis Daerah (IPD) di Negeri Pahang. Pengagihan sumber memerlukan satu perancangan yang teratur, mengkoordinasi dan mengawal semua aktiviti berkaitan. Aktiviti yang dimaksudkan termasuk aktiviti kewangan, pengangkutan, perjalanan pegawai dan sebagainya. Sistem ini juga menyelaraskan penggunaan sumber tenaga kerja dan masa untuk mencapai satu tahap pengurusan yang efisien. Pengurusan yang efisien bergantung kepada keputusan yang dibuat oleh pengurus dengan mengambil kira faedah dari segi kewangan, tenaga kerja dan masa bagi menjimatkan kos. Setiap penyelesaian masalah adalah berdasarkan kepada objektif memaksimumkan *output* atau meminimumkan kos. Oleh itu, Maklumat yang lengkap dan tepat pada masanya perlu diperolehi bagi membantu pengurus membuat keputusan terbaik.

The contents of
the thesis is for
internal user
only

BIBLIOGRAFI

- Abdullah Hassan. (1994). *Kamus Ejaan Bahasa Melayu*. Fajar Bakti Sdn. Bhd., Kuala Lumpur.
- Armastrong, D. J. (1985) Getting Things Done-Shapening Inventory Management.
Harvard Business Review November-December 42-58.
- A Weintraub, J Aboud, C Fernandez, G Laporte & E Ramirez. (1999). An Emergency Vehicle Dispatching System for An Electric Utility in Chile. *Journal of the Operation Research Society*, 50, 690-696.
- Barry Render & Ralph M. Stair, JR. (1988). *Cases and Reading in Quantitative Analysis for Management*. Allyn and Bacon, Ins., Boston.
- Barry Render & Ralph M. Stair, JR. (2000). *Quantitative Analysis For Management*. Prentice-Hall Inc., New Jersey.
- Bernard W. Taylor III. (1999). *Introduction to Management Science*. Prentice-Hall Inc., New Jersey.
- C D Lewis. (1991). *Scientific Inventory Control*. Butterworth & Co (Publishers) Ltd, London.
- C-P Hwang, B Alidaee & JD Jonson. (1999). A Tour Construction Heuristic for the Travelling Salesman Problems. *Journal of the Operation Research Society*, 50, 797-809.
- David B. Guralnik. (1980). *Webster's New World Dictionary of The American Language*. William Collins, Inc., Ohio.
- David Hutchins. (1989). *Just in Time*. Gowel Technical Press Ltd, England.
- E Hadjiconstantinou & R Baldacci. (1998). A Multi-Depot Period Vehicle Routing Problem Arising in the Utilities Sector. *Journal of the Operation Research Society*, 50, 1239-1248.

- F-H Liu & S-Y Shen. (1999). The Fleet Size And Mix Vehicle Routing Problem With Time Windows. *Journal of the Operation Research Society*, 50, 721-723.
- Ibrahim Abdul Hamid & Ramlah Chek. (1996). *Guide To The Preparation Of Graduate Thesis*. UUM Sintok.
- Jaafar Muhamad. (1999). *Asas Pengurusan*. Fajar Bakti Sdn. Bhd., Kuala Lumpur
- Mohd. Nor Bin mAbd. Karim. (1999). *Satu Pendekatan Dalam Perancangan Strategik Sistem Maklumat: Kajian Kes Inventori Tentera Darat Malaysia*. UKM, Bangi.
- Ng Chin Tien. (1999). *Persepsi Motivasi Kerja Pegawai Polis Di Negeri Melaka*, Kertas Projek UPM, UPM Serdang.
- Richard I. Levin & David S. Rubin & Joel P. Stinson & Everette S. Gardner, JR. (1989). *Quantitative Approaches to Management*. McGraw-Hill Book Company, New York.
- Richard J. Tersine. (1982). *Principles of Inventory And Materials Management*. Elsevier North Holland, Inc., New York.
- S Viswanathan & Rohit Bhatnagar. (1998). An Alternative Approach for Modeling Multi-item Inventory Problems. *Asia Pacific Journal of Management Science*, 4, 16-24.
- Tadayuki Masui & Shigeru Yurimoto. (2000). A Mathematical Model for Modal Shift to Minimize No_x Emission. *Integrated Manufacturing System Journal*, 11/2, 127-132.
- Teuku Iskandar. (1986). *Kamus Dewan*. Dewan Bahasa dan Pustaka, Kuala Lumpur.

Theodore P. Stank & Thomas F. Goldsby. (2000). A Framework for Transportation Decision making in an Integrated Supply chain. *An International journal*, 5, 71-77.

Thomas M. Cook & Robert A. Russell. (1977). *Introduction to Management Science*. Prentice-Hall Inc., New Jersey.